

51

BUNDESREPUB DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

H 04 n, 5/66

4 n, 5/22

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 21 n7, 5/66
21 n7, 5/22

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2133 066

Aktenzeichen: P 21 33 066.5

Anmeldetag: 2. Juli 1971

Offenlegungstag: 11. Januar 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung: System zur Wiedergabe von Videosignalen für Fernsehbilder mit hoher Auflösung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: X Robert Bosch Fernsehanlagen GmbH, 7000 Stuttgart, 6100 Darmstadt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Jungmann, Dietrich, Dipl.-Ing., 6146 Alsbach;
Ringer, Klaus, Dipl.-Ing., 6100 Darmstadt

66

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 1 186 903

DT-AS 1 914 129

DT-AS 1 224 352

DT-OS 2 114 380 25. 3. 71

DT-AS 1 290 577

CH-PS 449 281

GB-PS 1 127 742

US-PS 2 938 949

DT-AS 1 639 191

x geändert lt. Pat.-Bl. 6/76 S. 961

DT 2133066

FERNSEH GMBH, 61 Darmstadt, Am alten Bahnhof 6
Roll Nr. 1474/71

30.6.1971
PLI/Sz/Ko

System zur Wiedergabe von Videosignalen für Fernseh-
bilder mit hoher Auflösung

Die Erfindung bezieht sich auf ein System zur Wiedergabe von Videosignalen für Fernsehbilder mit hoher Auflösung auf Sichtgeräten mit geringerer Auflösung.

Die Wiedergabe von Videosignalen mit höherer Auflösung als es mit den zur Zeit üblichen Wiedergabegeräten möglich ist, bereitet große technologische Schwierigkeiten. Die zur Zeit gebräuchlichen Fernsehmonitore sind selbst bei Anwendung von den zur Zeit möglichen Verbesserungen nur dazu geeignet, Fernsehbilder mit einer Zeilenzahl von bis etwa 1000 wiederzugeben.

Zur Wiedergabe von Fernsehbildern mit wesentlich darüber hinausgehender Zeilenzahl oder von Signalen, welche durch eine kontinuierliche Abtastung von Vorlagen entstehen, sind zur Zeit keine verwendbaren Geräte bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System anzugeben, bei dem die Wiedergabe von Videosignalen mit hoher Auflösung mit Sicht-Geräten geringerer Auflösung möglich ist. Da die Abtastung von Bildern bei derartigen hochauflösenden Fernsehsystem im allgemeinen langsam erfolgt, umfaßt die Erfindung ferner zusätzliche Mittel, die es ermöglichen, ein flimmerfreies Bild zu erhalten.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß auf einem ersten Sichtgerät ein Bild mit verminderter Auflösung dargestellt ist, von dem ein Teil markiert ist, und der markierte Teil auf einem zweiten Sichtgerät mit voller Auflösung dargestellt ist.

Zur besseren Erläuterung der Erfindung wird für die folgenden Ausführungen angenommen, daß nur ein Videosignal zu verarbeiten ist. Werden die Videosignale mehrerer Spektralauszüge gleichzeitig übertragen, so sind Köpfe der im folgenden

 FERNSEH GMBH

Roll Nr. 1474/71

- 2 -

beschriebenen Speicher mit einer entsprechenden Anzahl von Spuren und Köpfen zu versehen, ohne daß sich das Prinzip ändert.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Systems ist, daß sowohl das Fernsehbild als Ganzes, allerdings mit geringerer Auflösung, als auch ein wählbarer Teil mit unveränderter Auflösung beachtet werden kann.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Systems ist, nicht das ganze Fernsehbild darzustellen, sondern nur einen Teil des Fernsehbildes. Um zu erfahren, welcher Teil des Fernsehbildes von dem gesamten Fernsehbild dargestellt wird, wird zunächst ein ganzes Übersichtsbild mit verminderter Auflösung vor einem Sichtgerät geschrieben, auf dem das Teilbild, das vollaufgelöst dargestellt werden soll, auf dem Übersichtsbild markiert ist.

Die Größe des Teilbildes ist so gewählt, daß die in ihm enthaltenen Bildpunkte von einem üblichen Sichtgerät noch aufgelöst werden kann. Um zunächst ein Übersichtsbild auf einem Sichtgerät schreiben zu können, wird die Zeilenzahl des Videosignales für Fernsehbilder mit hoher Auflösung verringert. Von diesem vermindert aufgelösten Übersichtsbild wird ein Teilbild optisch markiert. Die Markierung des Teilbildes im Übersichtsbild kann zweckmäßigerweise durch Erhöhung der Grundhelligkeit, des Kontrastes oder durch Schwarz- oder Weißumrahmung des betreffenden Teiles im Übersichtsbild erfolgen. Um im Übersichtsbild die horizontale Auslösung nicht zu stark zu beschneiden und um in vertikaler Richtung etwa die gleiche Auflösung wie in der horizontalen Richtung zu erhalten, werden aus dem aus n -Zeilen bestehenden vollständigen Videosignal nur einzelne Zeilen zum Beispiel jede $(n + 1)$ -te Zeile ausgewählt. Die für die zeitliche Verkleinerung der ausgewählten Zeilen gewählte Speicher werden im folgenden mit Gruppenspeicher bezeichnet. Um ein flimmerfreies Bild zu erhalten, müssen die Zeilen auf dem Sichtgerät auch schneller

- 3 -

209882/0947

FERNSEH GMBH

Roll Nr. 1474/71

- 3 -

Geschrieben werden, als sie in das erfindungsgemäße System eingespeist werden. Dadurch wird ein weiterer Speicher benötigt, der im folgenden als Zeitraffer bezeichnet ist. Bei kontinuierlicher Abtastung werden die Übersichtsbilder und Teilbilder ständig neu geschrieben, da die Information nur einmal in die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung eingespeist wird. Die dazu erforderliche Zwischenspeicherung übernimmt der oben erwähnte Gruppiererspeicher. Soll von dem gesamten Videosignal aus jeder $(n + 1)$ ten Zeile der arithmetische Mittelwert gebildet und zur Aussteuerung des Übersichts-Sichtgerätes verwendet werden, so ist ein weiterer Speicher erforderlich, der im folgenden mit Mittelwertspeicher bezeichnet ist. Die Größe, d.h. die Zeilenanzahl und die Zeilenlänge, sowie die Lage des markierten Teilbildes auf dem Übersichtsbild erfolgt beispielsweise durch einen Zähler. Dieser Zähler zählt eine für das Teilsichtgerät noch darstellbare und damit noch auflösbare Zeilenanzahl ab. Der Beginn der Zeilenzählung und damit die vertikale Lageverschiebung des markierten Teilbildes ist durch eine Bedieneinrichtung einstellbar. Ebenso einstellbar ist der Beginn und die Länge der gezählten Zeilen und damit die horizontale Lage des markierten Teilbildes. Damit die einmal gewählte Zeilenlage und die Anzahl der Zeilenausschnitte des markierten Teilbildes für jedes Bild gleich ist, werden die Lagedaten des Teilbildes mit vorprogrammierten Zählern in der Bedieneinrichtung festgehalten. Lagemäßig kann das Teilbild auf zwei Arten dargestellt werden: einmal ist die Last des ausgewählten und gekennzeichneten Teilbildes von dem Übersichtsbild in bezug auf die umliegenden Bildeindrücke des Übersichtsbildes immer die gleiche ist, und zum anderen, daß die Lage des ausgewählten und gekennzeichneten Teilbildes vom Übersichtsbild in bezug auf den Schirm des Übersichtsgerätes immer die gleiche ist. In dem ersten Fall ist auf dem Teilsichtgerät, auch bei einem Durchlaufen des Übersichtsbildes ein feststehendes Bild zu sehen, während im zweiten Fall bei einem Durchlaufen des Übersichtsbildes auch das Teilbild auf den Teilbild-Sichtgerät durchläuft (rollendes Bild).

Weitere Einzelheiten und zweckmäßige Weiterbildung sind nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels und Zeitdiagrammen näher beschrieben und erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild des erfindungsgemäßen Systems,

Fig. 2 die zeitliche Lage der im Übersichtsbild und Teilbild wiedergegebenen Verlauf von Zeilen für das Übersichtsbild,

Fig. 3 den zeitlichen Verlauf von Zeilen für das Übersichtsbild,

Fig. 4 den zeitlichen Verlauf von Zeilen für das Teilbild,

Fig. 5 den zeitlichen Verlauf der Zeilen an den Leseköpfen eines Gruppiererspeichers für das Teilbild.

Bei dem System nach Figur 1 wird das vollständige Videosignal über die Eingangsklemme 1 einem Hauptspeicher 2 zugeführt. Der Hauptspeicher 2 besteht aus Magnetplatten, deren Speicherkapazität so groß ist, daß auf den Magnetplatten die gesamte Information einer Abtasteinrichtung gespeichert werden kann. Über die Ausgangsleitung 3 des Hauptspeichers 2 wird einmal das vollständige Videosignal dem Mittelwertspeicher 4 für das Übersichtsbild und zum anderen dem Zeitraffer 5 für das Teilbild zugeführt. Der Mittelwertspeicher 4 bildet aus je vier aufeinanderfolgenden Zeilen den Mittelwert für eine Zeile, so daß sich die gesamte Zeilenanzahl auf ein Viertel der gesamten Zeilenanzahl des Eingangssignals reduziert. Als Mittelwertspeicher eignet sich ein Magnetbandspeicher mit je einem feststehenden Löscho- und Schreibkopf und beispielsweise vier feststehenden, um je eine Zeile in derselben Spur gegeneinander versetzten Leseköpfen. Die Wiedergabeverstärker bleiben während einer Zeit von jeweils (4 - 1) Zeilen gesperrt und werden nur während jeder vierten Zeile geöffnet. Die vier Ausgangssignale der Leseköpfe werden, bevor sie den Wiedergabeverstärkern zugeführt werden, addiert.

Von dem Mittelwertspeicher 4 wird das so reduzierte Videosignal dem Zeitraffer 6 zugeführt. Der Zeitraffer 6 besteht aus einem Bandspeicher mit einer endlosen Bandschleife und weiterhin

aus je einem feststehenden Löschkopf und Schreibkopf und einem rotierenden Lesekopf. Dieser Lesekopf tastet jede Zeile mehrfach ab. Die dadurch gewonnene Folge von Zeilen wird einmal zum Regeln der Drehzahl benutzt und zum anderen einem Austastverstärker zugeführt, der die zuviel abgetasteten Zeilen unterdrückt. Die verbleibenden Zeilen werden von dem Zeitraffer 6 dem Gruppierpeicher 7 für das Übersichtsbild zugeführt. Der Gruppierpeicher 7 besteht aus einem Magnetplattenspeicher mit feststehenden Löschkopf-, Schreib- und Leseköpfen. Die Drehfrequenz der Speicherplatte beträgt $f'_{GU} = \frac{1}{n(t_1+t_2)-(t_3+t_a)}$

In der Gleichung bedeutet f_{GU} die Drehfrequenz der Gruppierpeicherplatte für das Übersichtsbild. n ist beliebig wählbar und wurde mit vier für das Ausführungsbeispiel angenommen. t_1 ist die Länge einer Zeile ohne die Austastung t_2 von dem vollständigen Videosignal. t_3 die Zeit ohne die Austastung t_a nach dem Zeitraffer. Die Drehfrequenz der Speicherplatte ist so gewählt, daß die magnetische Aufzeichnung einer Zeile auf die Speicherplatte in der Zeit bis zum Eintreffen der nächsten Zeit vom Zeitraffer etwas mehr als eine volle Umdrehung macht und gerade unter dem Schreibkopf vorbeigelaufen ist, so daß die nächste Zeile unmittelbar hinter dem vorbeigehenden aufgezeichnet wird. Wenn eine Spur mit Zeilen aufgefüllt ist, wird auf den nächsten Schreibkopf umgeschaltet, der in einer anderen Entfernung vom Plattenmittelpunkt angeordnet ist. Hinter den Schreibköpfen befindet sich eine gleichgroße Anzahl von Leseköpfen, die die aufgezeichneten Spuren ständig abtastet. Die den Leseköpfen zugeordneten Wiedergabeverstärker werden in zyklischer Reihenfolge jeweils nur einzeln auf eine Endstufe durchgeschaltet, während die Signale der übrigen Verstärker ausgetastet werden.

Die Position jeder Zeile auf der Magnetplatte des Gruppierpeichers 7 liegt genau fest und wird somit durch Auszählen von einem Startpunkt aus, der z.B. an einer gekennzeichneten Stelle der ersten Spur liegen kann, jederzeit wiedergefunden werden. Zur Markierung der Zeilen im Übersichtsbild, die auch im Teilbild wiedergegeben werden, wird ein Zähler (Zähler

zum Markieren in der Einrichtung 8) mitlaufen gelassen, der von den Zeilen des Gruppiererspeichers 7 angesteuert wird und der bei dem Erreichen eines vorwählbaren Zählerstandes einen vertikalen Markierungsimpuls zur Kennung abgibt und bei einem weiteren vorwählbaren Zählerstand einen zweiten Impuls erzeugt, der das Ende der zu markierenden Zeilen kennzeichnet. Mit diesem Impuls wird der Zähler auch gleichzeitig auf Null zurückgestellt. Der Zähler 8 wird erst wieder beim nächsten Abtasten des Startpunktes gestartet.

Die Markierung der Zeilenausschnitte im Übersichtsbild, die auf dem Teilbildsichtgerät auch wiedergegeben werden, erfolgt durch einen in ebenfalls in der Einheit 8 untergebrachten Zeitgeber, der zu Beginn der entsprechenden Zeilen gestartet wird. Der Zeilengeber gibt ebenfalls nach einer vorwählbaren Zeit einen horizontalen Impuls zur Markierung ab. Dieser Impuls startet einen zweiten festeinstellbaren Zeitgeber, der das Ende des Zeilenausschnitts markiert. Die Zeitgeber des Übersichtsbildes sind zwei monostabile Multivibratoren. Da in dem Kanal für das Teilbild entsprechend verfahren wird, ist eine exakte Deckung des Teilbildes mit dem im Übersichtsbild möglich, obwohl der Teilbildkanal mit dem Übersichtsbildkanal nicht synchronisiert ist. Es muß lediglich das gesamte Videosignal zur gleichen Zeit in beide Kanäle eingespeist werden.

Wird ein neues Bild vom Zeitraffer 6 kommend in den Gruppiererspeicher 7 eingespeist, so werden die entsprechenden Zeilen des vorhergehenden Bildes gelöscht und durch die Zeilen des neuen Bildes ersetzt. Die Schnittlinie zwischen beiden Bildern wandert mit derselben Geschwindigkeit über den Schirm des Übersichtsbildsichtgerätes, mit der die Information in den Gruppiererspeicher 7 eingespeist wird. Die Bilder stehen selbst bei diesem Vorgang ruhig und sind synchronisiert.

Von dem Gruppiererspeicher 7 wird das so aufbereitete Videosignal dem Übersichtsbildsichtgerät 10 zugeführt. Auf dem Sichtschirm

209882/0947

3AS ORIGINAL

des Übersichtgerätes 10 ist ein schraffiertes Rechteck eingezeichnet, das dem markierten Teilbild entspricht.

Der von dem Hauptspeicher 2 angesteuerte Zeitraffer 5 für das Teilbild arbeitet genauso wie der für das Übersichtsbild, lediglich das Verhältnis von Drehfrequenz des Lesekopfs zur Bandgeschwindigkeit ist anders. Das gesamte zeitgeraffte Videosignal wird von dem Zeitraffer 5 im Gruppierspeicher 12 für das Teilbild zugeleitet. Der Gruppierspeicher 12 arbeitet nach demselben Prinzip wie der Gruppierspeicher 7, lediglich die Anordnung der Köpfe und die Betriebsweise sind anders.

Statt der einzelnen Spuren wie im Übersichtgruppierspeicher 7 werden hier Gruppen von Spuren aufgezeichnet. Jede Gruppe besteht aus m Spuren mit je m Lösch- und Leseköpfen. Mit m wird das ganzzahlige Verhältnis der Länge einer Eingangszeile zu den Zeilenausschnitt bezeichnet, welcher auf dem Teilbild-Sichtgerät weitergegeben wird. m ist in diesem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Systems mit vier festgelegt worden. Die Leseköpfe des Gruppierspeichers 12 tasten die Spuren ständig ab. Aus den von den Leseköpfen abgegebenen Signalen werden in zyklischer Vertauschung die gewünschten Abschnitte zum Teilbild-Sichtgerät 13 durchgeschaltet, während der Rest ausgetastet wird.

Die ausgewählten Abschnitte können nach Belieben hin und her geschoben werden, indem zu Beginn einer jeden Zeile ein Zeitgeber in der Einheit 14 gestartet wird, der vom Bedienpult 9 aus angesteuert wird und der seinerseits die Austastimpulse steuert. Sind alle Zeilen einer Spurgruppe einmal abgetastet worden, dann wird auf die nächste Gruppe umgeschaltet. Ebenso müssen die Eingangszeilen auch in zyklischer Vertauschung auf die m Schreibköpfe einer Spur geschaltet werden. Ist hier eine Gruppe mit Zeilen aufgefüllt, dann wird auf die nächste Gruppe umgeschaltet. Ist der Abstand zwischen Schreib- und Leseköpfen in allen Spuren gleich, so ist die Drehfrequenz

der Magnetplatte: $f_{GT} = \frac{1}{m(t_1 + t_2) - m(t_5 + t_b)}$

f_{GT} ist die Drehfrequenz der Magnetplatte des Gruppiererspeichers für das Teilbild. t_1 ist die Länge einer Zeit des vollständigen Videosignals ohne die Austastung. t_5 ist die Länge einer Zeile ohne die Austastung t_b am Ausgang des Gruppiererspeichers. m ist wie bereits erwähnt das ganzzahlige Verhältnis einer Eingangszeile.

In der Einheit 14 ist weiterhin ein Zähler zum Markieren und ein Zähler für die Bildaustastung. Die Markierung des Teilbildes und die damit wiedergegebenen Zeilen erfolgt entweder mit dem Zähler zum Markieren oder mit dem Zähler für die Bildaustastung. Im ersten Fall steht der markierte Teil auf dem Schirm des Übersichtsbild-Sichtgerätes fest, so daß auf dem Teilbild-Sichtgerät ein rollendes Bild erscheint. Im zweiten Fall rollt jedoch der markierte Teil mit dem Übersichtsbild über den Schirm, so daß auf dem Teilbild-Sichtgerät ein stehendes Bild zu sehen ist. Angesteuert werden die Einheiten 8 und 14 von dem Bedienpult 9 auf dem zwei Regler II und V angeordnet sind für die horizontale und vertikale Lageverschiebung des Teilbildes. Außerdem ist in dem Bedienpult 9 ebenfalls ein Zähler zur Markierung des Teilbildes bzw. ein Zähler für die Bildaustastung. Wenn die Zähler zur Markierung bzw. zur Bildaustastung in den Einheiten 8 und 14 denselben Zählerstand erreicht haben, wie der fest einstellbare Referenzzähler in dem Bedienpult 9, dann wird ein Impuls zur Markierung abgegeben. Dieser Referenzzähler bestimmt über eine Matrix (Einheit 8) auch, welche Spurgruppen im Teilbild-Gruppenspeicher abgetastet werden sollen. Innerhalb der so gekennzeichneten Spurgruppen bestimmt der Bildaustastzähler (Einheit 14) die Lage der Bildaustastung.

In der Figur 2 der Darstellung 2a sind acht Zeilen gezeichnet, wie sie am Ausgang des Hauptspeichers 2 liegen. Von diesen Zeilen werden in der Darstellung 2b jeweils vier auf-

einanderfolgende Zeilen mit einem Mittelwertspeicher zu einer Zeile zusammengefaßt und nach entsprechender Aufbereitung mittels bereits erwähnter und beschriebener Zeitraffer und Gruppierspeicher dem Übersichtsbild- Sichtgerät zugeführt. Die schraffierten Felder in den gezeichneten Zeilen 2b stellen die markierten Zeilenausschnitte dar. In der Darstellung 2c sind nur noch die markierten Zeilenausschnitte zu sehen, die dem Teilbild-Sichtgerät zugeführt sind.

Die Figur 3 zeigt schematisch den Signalverlauf einzelner Zeilen an den Ausgängen des Mittelwertspeichers, des Zeitraffers und des Gruppierspeichers für das Übersichtsbild. Dabei sind die zwischen den Ein- und Ausgangssignalen jedes Speichers vorhandenen zeitlichen Verzögerungen der Übersichtlichkeit halber nicht gekennzeichnet worden. Die Darstellung 3a zeigt einige Zeilen des Eingangssignals mit der Länge t_1 und ihrer Austastung t_2 . In der Darstellung 3b erscheint an dem Mittelwertspeicher- ausgang nur noch jede 4. Zeile. Der Abstand der Vorderflanke Zeile 4 bis zur Vorderflanke nächste Zeile 4 beträgt $4(t_1+t_2)$. Daß diese Zeile jetzt den Mittelwert von vier Zeilen darstellen, besagt das Summierungszeichen. In der Darstellung 3c zeigen die schmaler gewordenen Zeilen gegenüber den in der Darstellung 3b an, daß sie einen Zeitraffer durchlaufen haben. Die Dauer einer Zeile ist t_3 und der Abstand von einer Zeile zur anderen Zeile nach dem Zeitraffer beträgt weiterhin $4(t_1+t_2)$. Das Ausgangssignal des Gruppierspeichers 7 ist in der Darstellung 3d gezeigt. Es ist hier zu bemerken, daß die großen Austastungen zwischen den einzelnen Zeilen wie sie in der Darstellung 3c noch zu sehen sind, mit dem Gruppierspeicher beseitigt worden sind. Die Zeilen sind in einer Spur hintereinander aufgezeichnet worden. Zwischen den nun zu sehenden Zeilen liegt die kleine Austastung A jeweils zwischen dem Ende und dem Beginn der neuen Zeile und die große Austastung V zwischen dem Ende und dem Anfang eines neuen Bildes.

In der Figur 4 ist der zeitliche Verlauf der Zeilen für das Teil-
bild dargestellt. Hier ist in der Darstellung 4a wieder das

Eingangssignal zu erkennen, das mit dem Eingangssignal der Darstellung 3a identisch ist. Die Darstellung 4b zeigt das Signal am Ausgang des Zeitraffers 5. Da der Mittelwertspeicher in diesem Kanal für das Teilbild fehlt, ist der Abstand von einer Zeile zur anderen $t_1 + t_2$. Die Breite einer Zeile nach dem Zeitraffer wird mit t_4 bezeichnet. In der Darstellung 4c ist das Signal am Ausgang des Gruppiererspeichers dargestellt. Hier ist die Breite einer Zeile mit t_5 bezeichnet ($t_5 = \frac{1}{m} t_4$), wobei m das ganzzahlige Verhältnis der Länge einer Zeile am Eingang dieses Gruppiererspeichers zu den Zeilenausschnitten ist. t_b ist die Austastung zwischen Zeilenende und dem neuen Zeilenanfang. t_c ist bei diesem Ausgangssignal, mit dem das Teilbild-Sichtgerät angesteuert wird, die vertikale Austastung am Ende eines vollständigen Bildes und dem Anfang eines neuen Bildes.

In der Figur 5 ist der zeitliche Verlauf der Zeilen an den Leseköpfen des Gruppiererspeichers für das Teilbild dargestellt. Die auf dem Teilbild-Sichtgerät wiedergegebenen Zeilenausschnitte sind durch die Schraffur t_5 gekennzeichnet. Diese Figur zeigt untereinander vier Zeilen, wie sie zu sehen sind. Die Zeichnungen t_4 , t_5 , t_b und m stimmen mit den bereits in der Figur 4 beschriebenen Zeichen überein. Die zeitliche Verschiebung der einzelnen Zeilen zueinander ergibt sich bereits aus der Beschreibung der Gruppiererspeicher in der Figur 1.

Patentansprüche:

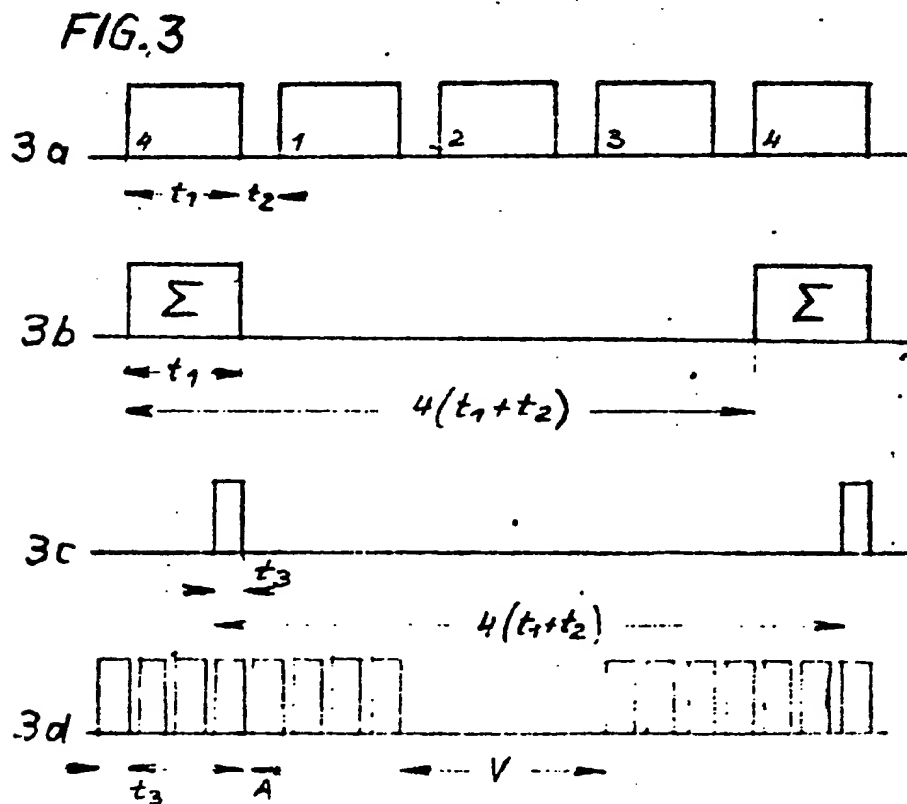
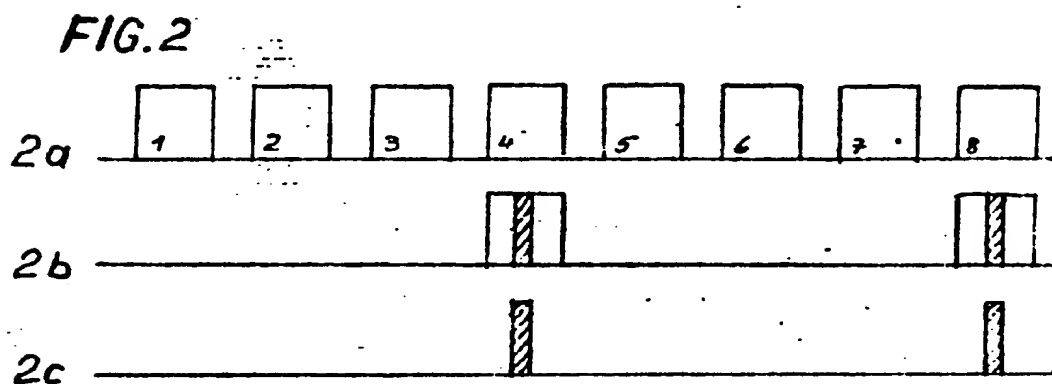
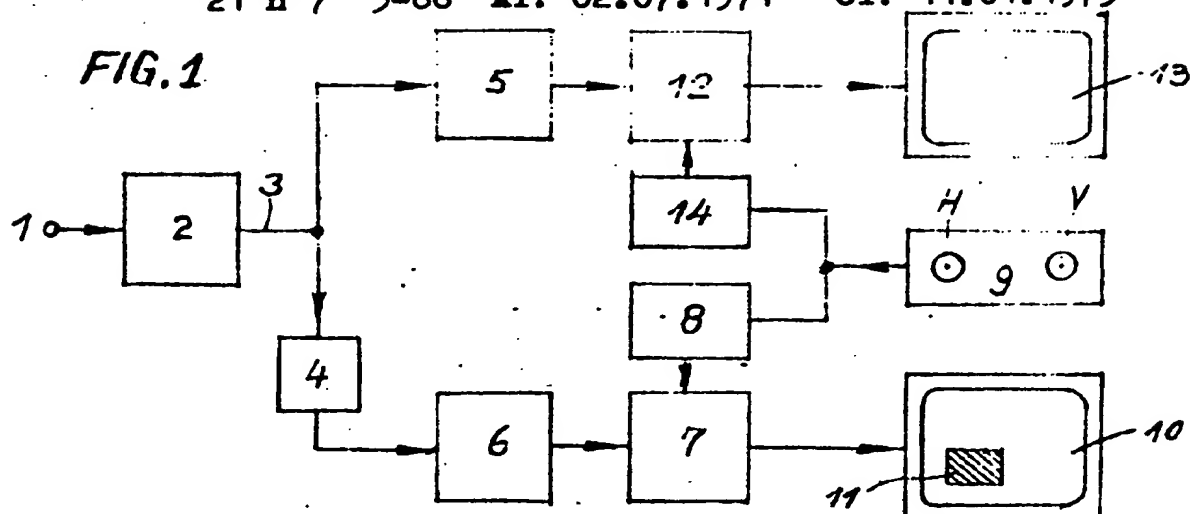
1. System zur Wiedergabe von Videosignalen für Fernsehbilder mit hoher Auflösung auf Sichtgeräten mit geringerer Auflösung, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf einem ersten Sichtgerät (10) ein Bild mit verminderter Auflösung dargestellt ist, von dem ein Teil markiert ist, und daß der markierte Teil auf einem zweiten Sichtgerät (13) mit voller Auflösung dargestellt ist.
2. System nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der markierte Teil auf dem Übersichtsbild durch vergrößerten Kontrast gegenüber dem übrigen Bild hervorgehoben ist.
3. System nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der markierte Teil auf dem Übersichtsbild durch eine erhöhte Grundhelligkeit gegenüber dem übrigen Bild hervorgehoben ist.
4. System nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der markierte Teil auf dem Übersichtsbild durch einen vergrößerten Kontrast und durch eine erhöhte Grundhelligkeit gegenüber dem übrigen Bild hervorgehoben ist.
5. System nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der markierte Teil auf dem Übersichtsbild durch eine weiße oder schwarze Umrahmung gekennzeichnet ist.
6. System nach Anspruch 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der markierte Teil auf dem Übersichtsbild in horizontaler und vertikaler Richtung beliebig verschiebbar ist.

7. System nach Anspruch 1 bis 6, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Lage des ausgewählten
und markierten Teils vom Übersichtsbild in bezug auf den
Schirm des Übersichtsbild-Sichtgerätes festgehalten ist.
8. System nach Anspruch 1 bis 6, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Lage des ausgewählten
und markierten Teils vom Übersichtsbild in bezug auf die
umliegenden Bildeindrücke des Übersichtsbildes festge-
halten ist.
9. System nach Anspruch 1 bis 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß eine Einrichtung zur
Frequenzbandbeschneidung des Videosignals vorgesehen ist,
die von den zugeführten aufeinanderfolgenden Zeilen
mindestens jede 2. Zeile auswählt.
10. System nach Anspruch 1 bis 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß eine Einrichtung zur Fre-
quenzbandbeschneidung des Videosignals vorgesehen ist,
bei der aus mindestens zwei aufeinanderfolgenden Zeilen
der additive Mittelwert für eine Zeile gebildet ist.
11. System nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß ein vorprogrammierbarer Zähler
mit einem vorwählbaren Zählerstand einen anderen
Zähler, der von der ersten Zeile eines jeden Bildes
gestartet ist, bei Koizidenz einen ersten fest einge-
stellten Zeitgeber startet, dessen Vorder- und Rück-
flanke die Anfangs- und Schlußzeile für die vertikale
Lageverschiebung des markierten Zeilbilds im Übersichts-
bild sind und einen zweiten Zeitgeber, der jeweils zu
Beginn von den zu markierenden Zeilen im Übersichtsbild
gestartet ist und nach vorwählbarer Zeit einen dritten
fest eingestellten Zeitgeber startet, dessen Vorder-
und Rückflanke der Beginn und das Ende des markierten
Zeilenausschnitts im Übersichtsbild und damit die hori-
zontale Lageverschiebung ist.

209882/0947

13
Leerseite

21 7 5-66 AT: 02.07.1971 OT: 11.01.1973



209882/0947

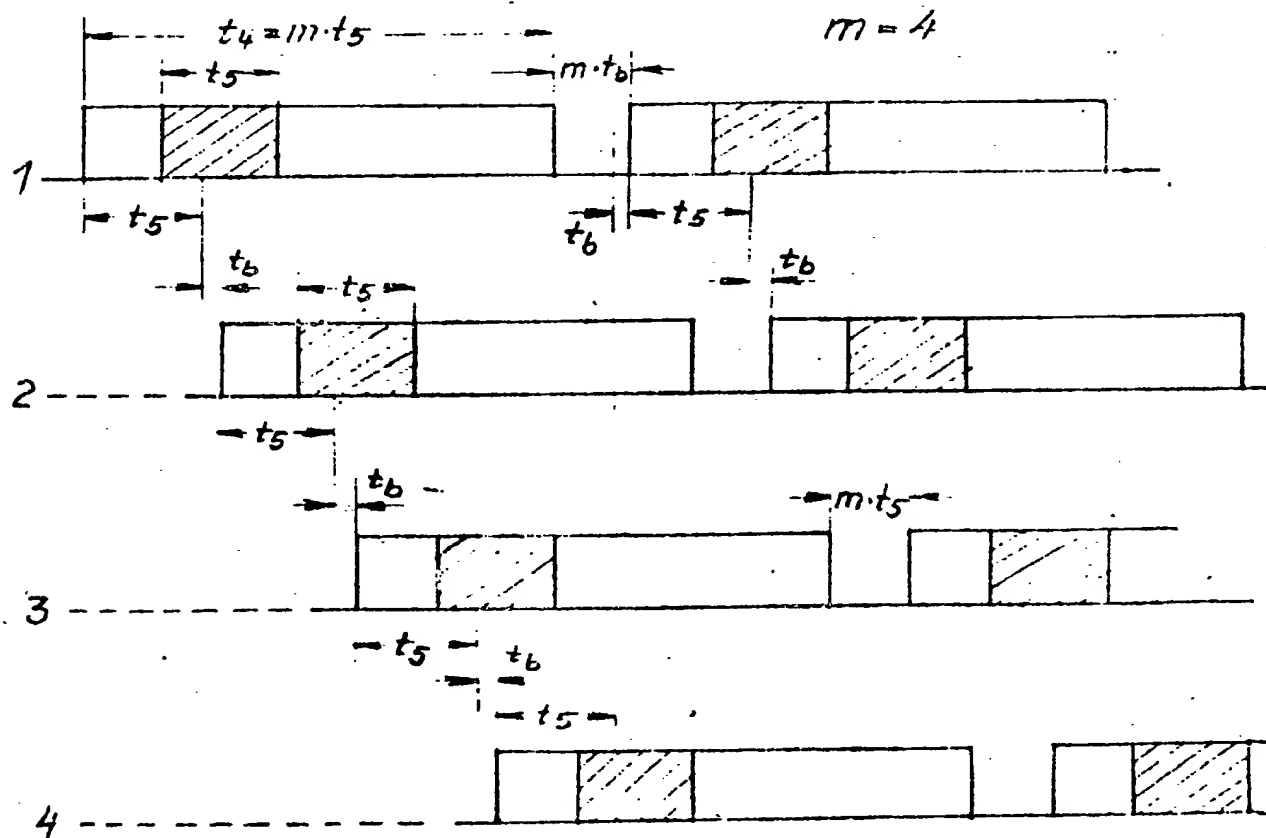
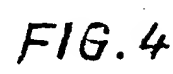


FIG. 5